



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103654697 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210337179. 0

(22) 申请日 2012. 09. 06

(71) 申请人 广州南北电子科技有限公司

地址 510530 广东省广州经济技术开发区科
学城天丰路 5 号 102-1、202-1 房

(72) 发明人 江贵平 周文光 黎燕红

(51) Int. Cl.

A61B 1/05(2006. 01)

A61B 1/07(2006. 01)

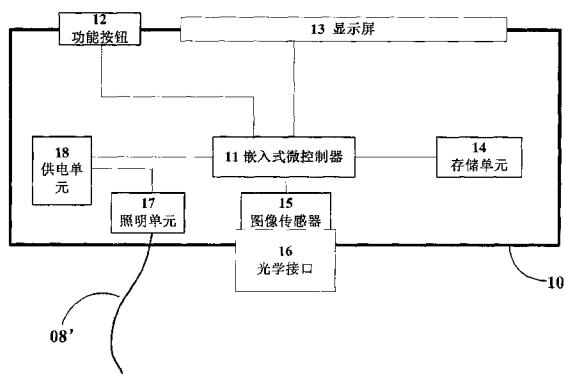
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种手持视频设备

(57) 摘要

本发明公开了一种与医用内窥镜连接的手持视频设备,包括设置于一壳体的腔体内的嵌入式微控制器、存储单元、图像传感器、照明单元和供电单元,以及设置于壳体面板上的显示屏、光学接口和功能按钮,所述存储单元、图像传感器、显示屏、功能按钮分别与所述嵌入式微控制器电气连接,所述光学接口的一端与所述壳体卡合,且所述光学接口与所述图像传感器同轴对齐,所述光学接口的另一端用于卡合内窥镜目镜部,所述照明单元通过一导光纤连接到内窥镜的光源接口,本发明的手持视频设备便于携带,适用于更多场合,使用更安全,并且更节能。



1. 一种与医用内窥镜连接的手持视频设备,其特征在于,包括设置于一壳体的腔体内的嵌入式微控制器、存储单元、图像传感器、照明单元和供电单元,以及设置于壳体面板上的显示屏、光学接口和功能按钮,所述存储单元、图像传感器、显示屏、功能按钮分别与所述嵌入式微控制器电气连接,所述光学接口的一端与所述壳体卡合,且所述光学接口与所述图像传感器同轴对齐,所述光学接口的另一端用于卡合内窥镜的目镜,所述照明单元通过一导光纤连接到内窥镜的光源接口。

2. 如权利要求1所述的手持视频设备,其特征在于,所述照明单元还可设置在壳体外并可与内窥镜的光源接口直接卡合,所述照明单元通过一电源线与所述供电单元连接。

3. 如权利要求1或2所述的手持视频设备,其特征在于,还包括设置于壳体内部的用于向外部显示装置发送图像数据信号的无线发送单元。

4. 如权利要求1或2所述的手持视频设备,其特征在于,还包括设置于壳体内部的用于接收外部装置发射的视频设备操作信号的无线接收单元和/或用于识别视频设备操作声音控制信号的声音识别控制单元。

5. 如权利要求1或2所述的手持视频设备,其特征在于,所述供电单元包括向照明单元供电的恒流供电模块。

6. 如权利要求5所述的手持视频设备,其特征在于,所述恒流供电模块为输出电流可调节的恒流供电模块。

7. 如权利要求5所述的手持视频设备,其特征在于,所述恒流供电模块为输出电流可在300毫安至1000毫安内调节的恒流供电模块。

8. 如权利要求1或2所述的手持视频设备,其特征在于,所述壳体具有一插接充电接头用的圆形充电口,所述充电口内壁上设置有用以拧紧充电接头的内螺纹。

9. 如权利要求1或2所述的手持视频设备,其特征在于,所述壳体尺寸为长100毫米~150毫米,宽100毫米~150毫米,高30毫米~50毫米。

10. 如权利要求1或2所述的手持视频设备,其特征在于,所述照明单元为LED光源。

一种手持视频设备

技术领域

[0001] 本发明涉及医用器械领域,尤其涉及一种与医用内窥镜连接的手持视频设备。

背景技术

[0002] 内窥镜是一种用于从外部窥视物体内部的设备,广泛应用于医疗领域和工业领域。医疗用的内窥镜在结构上与工业用的内窥镜不同。工业用的内窥镜在传统的内窥镜上改进了很多,但医疗用的内窥镜,限于其特定的使用对象,其结构还是保持了传统的结构。医疗用的内窥镜分硬镜和软镜,硬镜有鼻腔镜、腹腔镜、胸腔镜等。硬镜一般包括一内镜管和一外镜管,外镜管的直径从4毫米至十几毫米均有,内镜管的内部是一组光学镜头,内镜管与外镜管之间是一组用于传输光源的导光纤维,如图1所示,镜管01的一端是伸入腔体内的先端,另一端设置有一光源接口02和一目镜部03,在目镜部03、光源接口02和镜管01之间还设置有光学镜头、对光装置等,其中镜管01是不可弯曲的。使用时,将内窥镜镜管的前端伸入腔体内,比如是通过鼻孔伸入鼻腔内,或通过腹部开一个小的手术口伸入腹腔内,医生从目镜部03看进去观察鼻腔、腹腔等腔体内的情况。软镜有胃镜、肠镜、纤维支气管镜等。软镜的镜管内有导光纤维束进行导光,并有导像纤维束传导图像,因导光纤维和导像纤维都是软的可弯曲的,因此可以将软镜的镜管做成是可弯曲的。软镜也具有目镜部和光源接口,软镜的内部具体结构与硬镜的内部具体结构不同,但基本构思原理是一样的。

[0003] 内窥镜在早期是单独使用的,现在,由于技术的发展,已有一套视频系统可与内窥镜配套使用。当前在医院里使用的内窥镜视频系统如图2所示,包括一台显示器04、一台电脑主机06、一台光源设备05以及一摄像头07。其中显示器、电脑主机06和光源设备05放置在一医用台车09上,光源设备05采用的是氙气灯,摄像头07的光学接口与内窥镜的目镜部03连接,用于通过内窥镜拍摄物体内部的图像。通过这套与内窥镜连接的视频系统,可将内窥镜所视的图像放大到显示器上,使医生无须再通过内窥镜直接观察病灶,同时,协作手术者也能通过显示器了解手术的进展情况,以便更好地配合手术。但是,现有的这种视频系统采用的是电脑主机、独立显示器、氙气灯这类体积大的设备,因此整体上体积较大占用较多空间,必须在固定地点使用,同时也给手术站位和组织形成妨碍。此外,由于显示器体积较大,必须远离手术台,使用时,医生手持摄像头,眼观显示器,眼睛视线在显示器和内窥镜操作部位之间来回切换,眼手分离,容易动作失调,造成医疗事故。在医生需要对内窥镜窥视到的图像进行拍照或录像时,必须由助手协助,由助手操作电脑主机来实现,极易因动作慢半拍而失去最佳时机。

[0004] 此外,氙气灯通过导光纤维连接到内窥镜的光源接口时,导光纤维的长度过长,在两米左右甚至更长,由此则光源经过导光纤维造成的损耗特别大,影响了向内窥镜提供的亮度。此外,氙气灯的能耗大,寿命比较短。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种与医用内窥镜连接的视频设备,旨在解决现有的视频

系统携带和使用不方便,并且应用场合受局限的问题。

[0006] 本发明是这样实现的,一种与医用内窥镜连接的手持视频设备,包括设置于一壳体的腔体内的嵌入式微控制器、存储单元、图像传感器、照明单元和供电单元,以及设置于壳体面板上的显示屏、光学接口和功能按钮,所述存储单元、图像传感器、显示屏、功能按钮分别与所述嵌入式微控制器电气连接,所述光学接口的一端与所述壳体卡合,且所述光学接口与所述图像传感器同轴对齐,所述光学接口的另一端用于卡合内窥镜的目镜,所述照明单元通过一导光纤连接到内窥镜的光源接口。

[0007] 优选地,所述照明单元还可设置在壳体外并可与内窥镜的光源接口直接卡合,所述照明单元通过一电源线与所述供电单元连接。

[0008] 优选地,所述手持视频设备还包括设置于壳体内部的用于向外部显示装置发送图像数据信号的无线发送单元。

[0009] 优选地,所述手持视频设备还包括设置于壳体内部的用于接收外部装置发射的视频设备操作信号的无线接收单元和/或用于识别视频设备操作声音控制信号的声音识别控制单元。

[0010] 优选地,所述供电单元包括向照明单元供电的恒流供电模块。

[0011] 优选地,所述恒流供电模块为输出电流可调节的恒流供电模块。

[0012] 优选地,所述恒流供电模块为输出电流可在 300 毫安至 1000 毫安内调节的恒流供电模块。

[0013] 优选地,所述壳体具有一插接充电接头用的圆形充电口,所述充电口内壁上设置有用于拧紧充电接头的内螺纹。

[0014] 优选地,所述壳体尺寸为长 100 毫米~150 毫米,宽 100 毫米~150 毫米,高 30 毫米~50 毫米。

[0015] 优选地,所述照明单元为 LED 光源。

[0016] 本发明提供的与医用内窥镜连接的视频设备,采用嵌入式的视频处理器替代电脑主机,采用小体积的光源,比如 LED 光源,替代大体积的氙气灯,采用小的高清显示屏代替独立的显示器,并且采用微型的图像传感器来拍摄图像,整体上设计成一种手持设备,因此,该视频设备便于携带,适合于医生外出巡诊、门诊、对不便转移病房的重症患者检查和手术、野外紧急救助等场合。

[0017] 此外,由于视频设备整体上设计成一种手持设备,因此,显示屏、图像传感器、照明单元和光学接口都是紧凑放置的,其中光学接口的一端直接与视频设备的壳体卡合,与设置于壳体内部的图像传感器同轴对齐,另一端直接与内窥镜的目镜部卡合,缩短了内窥镜与照明单元的距离,因此连接照明单元与内窥镜的导光纤很短,一般 20 厘米就已经足够了。可大幅度降低光源经过导光纤的光损耗,进一步地,还可延长照明单元的电源线,把照明单元设置在壳体外并可与内窥镜的光源接口直接卡合以向内窥镜提供光源,则视频设备的照明单元与内窥镜的光源接口之间不再需要导光纤,完全没有光损耗,提高了光源的利用率。

[0018] 在使用时,原来持拿摄像头的手,改成持拿视频设备,医生眼睛观察的方向与操作部位一致,即眼手一致,使用方便,提高了医疗安全性。

附图说明

- [0019] 图 1、内窥镜硬镜的外形示意图
- [0020] 图 2、现有技术一与医用内窥镜连接的视频系统
- [0021] 图 3、本发明一实施例的手持视频设备结构示意图
- [0022] 图 4、本发明一实施例的手持视频设备的正面结构示意图
- [0023] 图 5、本发明一实施例的手持视频设备的背面结构示意图
- [0024] 图 6、本发明一实施例的手持视频设备的一侧面结构示意图
- [0025] 图 7、本发明一实施例的手持视频设备结构示意图
- [0026] 图 8、本发明一实施例的手持视频设备的充电接口示意图
- [0027] 图 9、本发明一实施例的手持视频设备的充电接口的螺纹结构示意图
- [0028] [附图标记对照]
- [0029] 01、镜管
- [0030] 02、光源接口
- [0031] 03、目镜部
- [0032] 04、显示器
- [0033] 05、光源设备
- [0034] 06、电脑主机
- [0035] 07、摄像头
- [0036] 08、导光纤维
- [0037] 08'、导光纤维
- [0038] 09、医用台车
- [0039] 10、壳体
- [0040] 11、嵌入式微控制器
- [0041] 12、功能按钮
- [0042] 13、显示屏
- [0043] 14、存储单元
- [0044] 15、图像传感器
- [0045] 16、光学接口
- [0046] 17、照明单元
- [0047] 18、供电单元
- [0048] 19、无线发送单元
- [0049] 20、无线接收单元
- [0050] 21、声音识别控制单元
- [0051] 22、恒流供电模块
- [0052] 23、充电口
- [0053] 24、内螺纹

具体实施方式

- [0054] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施

例对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0055] 实施例一

[0056] 如附图 3 所示,本发明的视频设备整体上是一手持视频设备,包括一壳体 10,及设置在壳体的腔体内的嵌入式微控制器 11、存储单元 14、图像传感器 15、照明单元 17 和供电单元 18,以及设置在壳体的面板上的显示屏 13、光学接口 16 和功能按钮 12。存储单元 14、图像传感器 15、显示屏 13 及功能按钮 12 均与嵌入式微控制器 11 电气连接,光学接口 16 的一端与壳体 10 卡合,并且与图像传感器 15 同轴对齐,光学接口 16 的另一端用于卡合内窥镜的目镜部 03,照明单元 17 通过一导光纤维 08' 连接到内窥镜的光源接口。该手持视频设备产品的正面结构如图 4 所示,背面结构如图 5 所示,一侧面结构如图 6 所示。使用时,将内窥镜的目镜部 03 与视频设备的光学接口 16 卡合在一起,将导光纤维 08' 连接到内窥镜的光源接口 02。开启电源,照明单元 17 向内窥镜提供光源,图像传感器 15 透过光学接口 16 拍摄内窥镜镜管一端的图像,图像数据通过嵌入式微控制器 11 送到显示屏 13 显示,或者将图像数据储存到存储单元 14 以备后续回放。功能按钮 12 用于控制拍照或者录像,或者放大缩小图像,或者显示操作菜单等。显示屏 13 可选用高清的显示屏,配合手持视频设备的要求,3.6 寸屏更合适。照明单元 17 优选冷光源,更优选 LED 作为照明单元。手持视频设备的壳体尺寸优选长 100 毫米~150 毫米,宽 100 毫米~150 毫米,高 30 毫米~50 毫米。本实施例的视频设备,采用嵌入式的视频处理器替代电脑主机,采用小体积的光源,如 LED 光源,替代大体积的氙气灯,采用小的高清显示屏代替独立的显示器,并且采用微型的图像传感器来拍摄图像,整体上设计成一种手持设备,因此,该视频设备便于携带,适合于医生外出巡诊、门诊、对不便转移病房的重症患者检查和手术、甚至野外紧急救助等场合,而不像现有的台车上的视频系统只能在固定地点使用。在使用时,原来持拿摄像头的手,改成持拿视频设备,医生眼睛观察的方向与手术操作部位一致,眼手一致,使用更加方便安全。

[0057] 本实施例的视频设备整体上设计成一种手持设备,因此,显示屏、图像传感器、照明单元和光学接口都是紧凑放置的,其中光学接口的一端直接与壳体卡合,另一端直接与内窥镜的眼罩口卡合,缩短了内窥镜与照明单元的距离,因此连接照明单元与内窥镜的导光纤维缩短了很多,台车上的视频系统的导光纤维 08 一般在两米以上,本实施例的视频设备的导光纤维 08' 一般 20 厘米就已经足够了。可大幅度降低光源经过光导纤维的光损耗。

[0058] 本实施例的壳体面板上设置了功能按钮,将拍照、录像的按钮直接置于医生的手持部位,医生可以根据需要方便地控制视频设备进行拍照、录像、放大缩小图像等。

[0059] 本实施例中用 LED 光源替换了氙气灯,LED 的功率要远远小于氙气灯,非常节能,并大大延长了光源的使用寿命,一般氙气灯的寿命在 2000 小时到 3000 小时,而 LED 光源的寿命可达到十万小时。

[0060] 实施例二

[0061] 本实施例与实施例一的结构基本相同,不同点在于照明单元 17 设置在壳体外部,并且与内窥镜的光源接口 02 直接卡合,如图 7 所示,照明单元 17 通过一电源线与供电单元 18 连接。本实施例中,通过延长照明单元的电源线,把照明单元设置在壳体外并可与内窥镜的光源接口直接卡合以向内窥镜提供光源,则视频设备的照明单元与内窥镜的光源接口间不再需要导光纤维,完全没有光损耗,提高了光源的利用率。

[0062] 实施例三

[0063] 作为对实施例一或实施例二的一种改进,本实施例提供的手持视频装置还包括设置于壳体内部的用于向外部显示装置发送图像数据信号的无线发送单元 19。内窥镜在实际使用时,除了持拿视频设备的医生外,在某些情况下,需要其他协作医生或护士同步查看内窥镜窥视到的图像,本实施例提供的视频设备内置了无线发送单元 19,可将图像传感器 15 拍摄到的图像数据实时地无线传送到外部的大屏幕显示装置。无线发送模块 19 优选 WIFI 的无线发送模块,外部的大屏幕显示装置可以是带 WIFI 的大屏幕 LED 显示屏,或者投影幕墙等。

[0064] 实施例四

[0065] 作为对实施例一或实施例二或实施例三的一种改进,本实施例提供的手持视频设备还包括设置于壳体内用于接收外部装置发送的视频设备操作信号的无线接收单元 20,和/或用于识别视频设备操作声音信号的声音识别控制单元 21。医生在使用内窥镜手术时,会遇到双手繁忙不方便操作视频设备上的功能按钮以控制视频设备进行拍照、摄像等操作的情况,本实施例的视频设备提供了接收外部装置发送的无线控制信号的无线接收单元 20,无线接收单元 20 优选 RF 射频的无线接收单元,外部装置优选是带 RF 无线发送模块的脚踩按键装置,可以通过脚踩按键发送控制命令,控制视频设备放大或缩小图像、或拍照或摄像或向外部的显示装置发送图像数据等命令。

[0066] 本实施例的视频设备也可用声音识别控制单元 21 替换无线接收单元,或者同时包括无线接收单元 20 和声音识别控制单元 21。即通过声音识别控制单元来识别使用者发出的声音命令,进而控制视频设备放大或缩小图像、或拍照、或摄像、或向外部的显示装置发送图像数据等。

[0067] 实施例五

[0068] 本实施例中,供电单元 18 包括电池供电和外部电源线直接供电两种方式,外部电源线也可向内置电池充电。供电单元 18 包括向照明单元 17 供电的恒流供电模块 22,设置恒流供电模块 22 的输出电流是可调节的,优选可以输出 300 毫安至 1000 毫安的电流,以适应内窥镜在不同使用环境下的照明需求。比如,窥视腹腔内这种完全封闭的腔体,可以设置恒流供电模块 22 输出 1000 毫安的电流,以保证足够的亮度,窥视口腔这种非完全封闭的腔体,可以设置恒流供电模块 22 输出 300 毫安的电流,这样节能省电,也可保证足够的亮度。

[0069] 实施例六

[0070] 本实施例中,在壳体 10 上有一圆形的充电口 23,充电口 23 的内壁上设置有用以拧紧充电接头的内螺纹 24。当手持视频设备配套的充电线的充电接头具有相应的外螺纹时,手持视频设备的充电口的内螺纹 24 与充电线的充电接头的外螺纹配合,可使连接更结实,可避免在充电过程中,充电线从设备中轻易地脱离开的问题。当手持视频设备配套的充电线的充电接头没有相应的外螺纹时,也不影响使用。

[0071] 本发明提供的视频设备适用于与硬镜连接,也适用于与软镜连接。硬镜目镜部的接口处设计及光源接口的接口处设计与软镜的有一定差异,因此,本发明视频设备其光学镜头与目镜部连接端的设计及照明单元与光源接口连接端的设计,在与硬镜或软镜连接时稍有差异。

[0072] 以上所揭示的仅为本发明的较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利

范围,因此依本发明申请专利范围所作的等同变化,仍属于本发明所涵盖的范围。

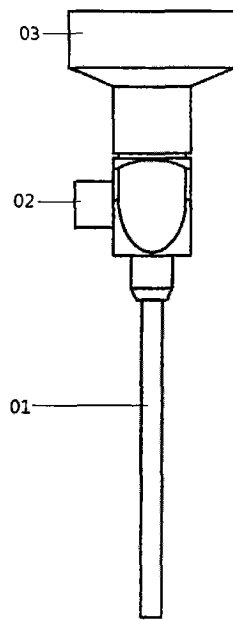


图 1

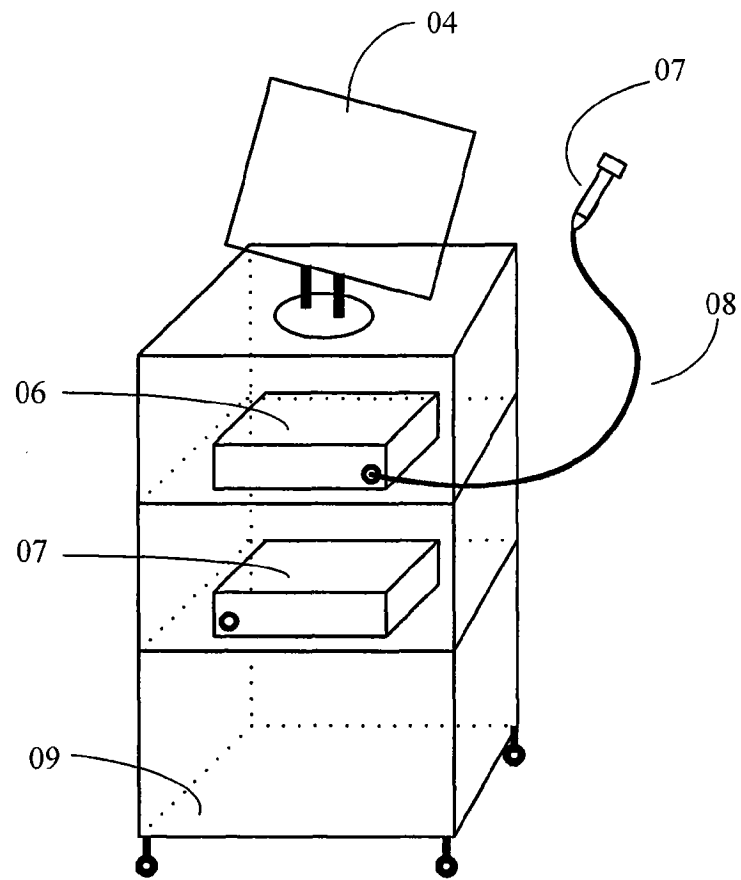


图 2

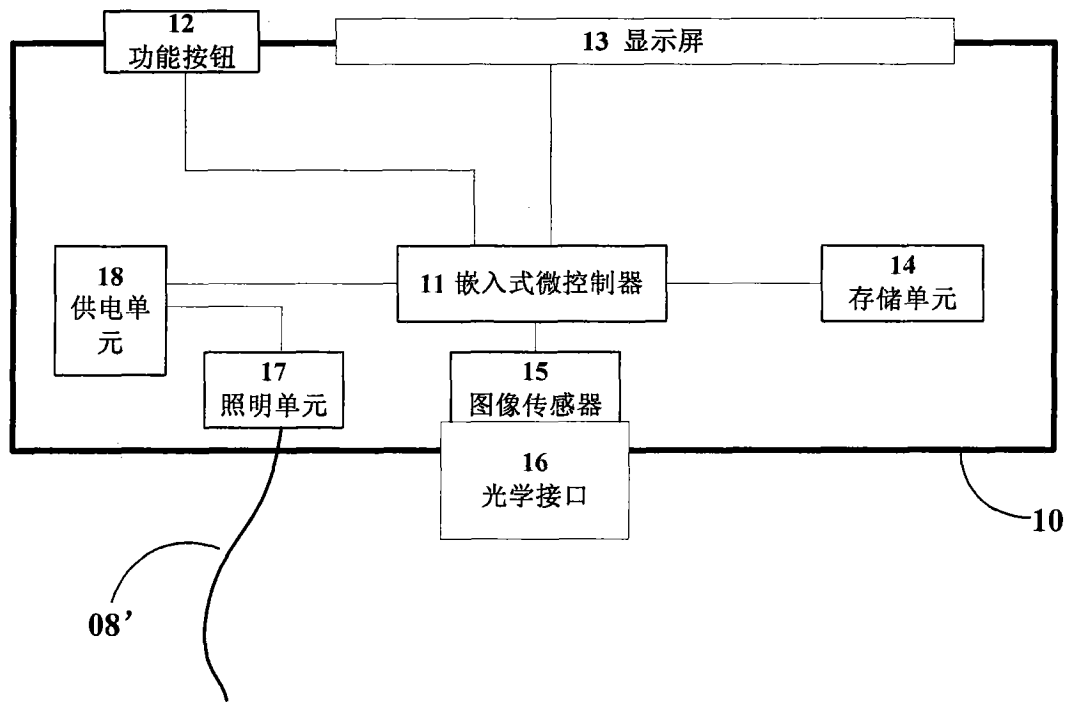


图 3

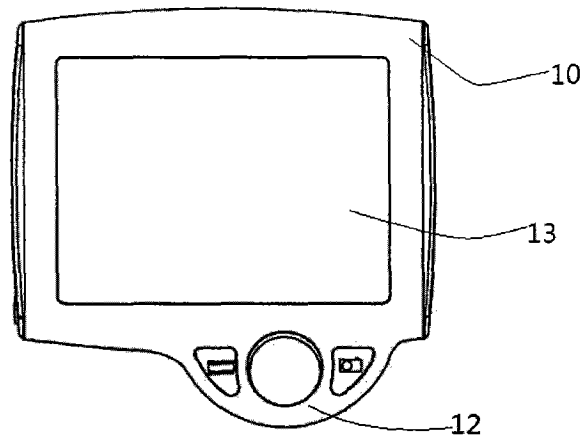


图 4

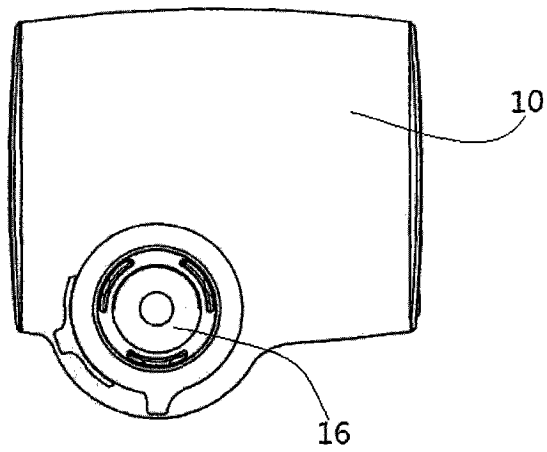


图 5

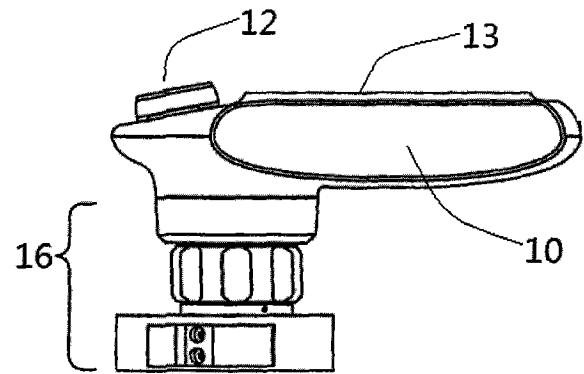


图 6

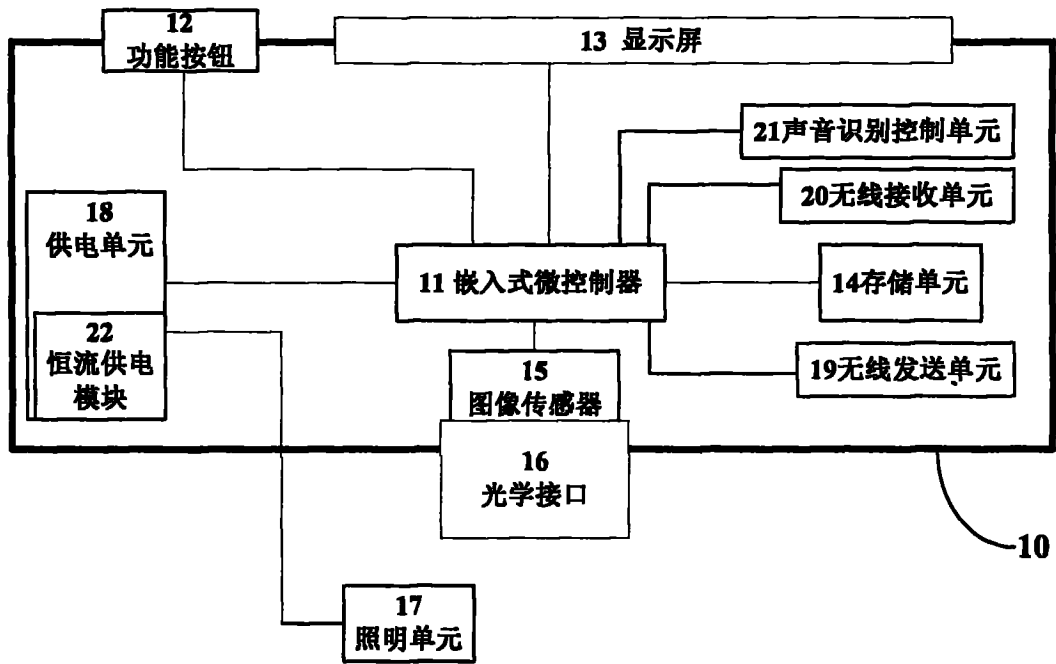


图 7

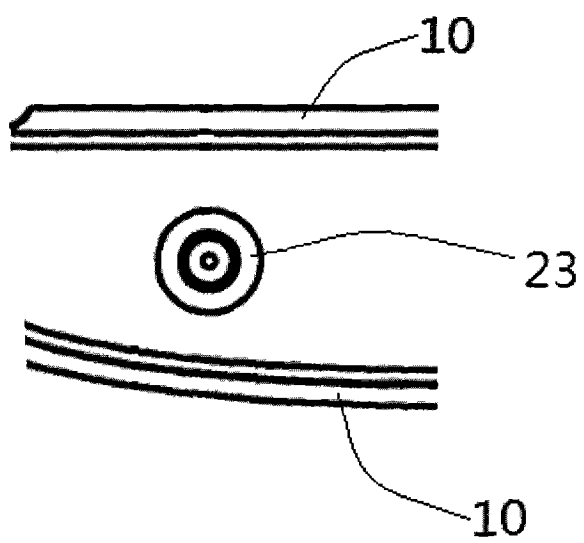


图 8

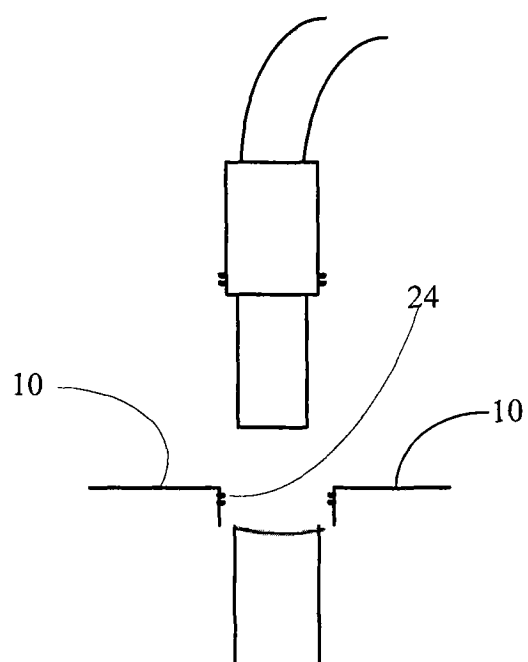


图 9

专利名称(译)	一种手持视频设备		
公开(公告)号	CN103654697A	公开(公告)日	2014-03-26
申请号	CN201210337179.0	申请日	2012-09-06
[标]申请(专利权)人(译)	广州南北电子科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州南北电子科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州南北电子科技有限公司		
[标]发明人	江贵平 周文光 黎燕红		
发明人	江贵平 周文光 黎燕红		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/07		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种与医用内窥镜连接的手持视频设备，包括设置于一壳体的腔体内的嵌入式微控制器、存储单元、图像传感器、照明单元和供电单元，以及设置于壳体面板上的显示屏、光学接口和功能按钮，所述存储单元、图像传感器、显示屏、功能按钮分别与所述嵌入式微控制器电气连接，所述光学接口的一端与所述壳体卡合，且所述光学接口与所述图像传感器同轴对齐，所述光学接口的另一端用于卡合内窥镜目镜部，所述照明单元通过一导光纤连接到内窥镜的光源接口，本发明的手持视频设备便于携带，适用于更多场合，使用更安全，并且更节能。

